

事業名：3 栽培漁業研究事業

細事業名：(1) 資源回復技術開発試験

期 間：H29～R3 年度

予算額：R3 年度 1,121 千円

担 当：増殖推進室（藤原 大吾）

## 目 的

平成 25 年から平成 28 年にかけてイワガキの資源増殖を目的に県内 11 地区に 2,520 基の六脚ブロック（通称：イワガキ礁）の設置が行われた（水産基盤整備事業）。現在、イワガキ礁は設置から 5 年以上が経過し、イワガキ礁に着生しているイワガキは漁獲サイズに達している。

そこで、今後、イワガキ礁でのイワガキの漁獲見込まれる地区において、計画的なイワガキの漁獲を進める上で参考となる各地区のイワガキ礁に付着するイワガキの資源量、成育状況の把握を行った。

また、イワガキ礁を利用した各地区においては現在、イワガキ資源創出に効果的な岩盤清掃を漁業者が実践している。一方で、地区によってはその効果が思うように得られていない事態も発生していることから、試験的に小規模な範囲で岩盤清掃を実施し、イワガキの付着状況について定期的なモニタリングを行い、岩盤清掃の効果について検証を行った。

## 材料と方法

### (1) イワガキ礁に付着するイワガキの資源量調査

令和 3 年 4 月 12 日に淀江地区（平田沖、国信沖）、御来屋地区、中山地区、4 月 22 日に赤碕地区、6 月 1 日に網代地区、6 月 20 日に酒津地区のイワガキ礁において潜水目視により、イワガキ礁 1 面あたりに付着するイワガキの付着数を計数した（図 1）。

各地区で 6 基から 13 基のイワガキ礁の 1 面当たりの付着数を計数し、各地区毎の平均付着密度を算出した。また、地区毎に付着しているイワガキを採取して全重量を計測した。平均付着密度と付着するイワガキの平均重量から、地区に設置してあるイワガキ礁全体でのイワガキの資源量を推定した。

また、各地区のイワガキ礁の配置や、イワガキ礁が設置してある海底の底質、漂砂による埋没状況等を把握するため、空中ドローン（DJI 社：PHANTOM4 PRO V2.0）を使用して上空からイワガキ礁を撮影した（図 2）。

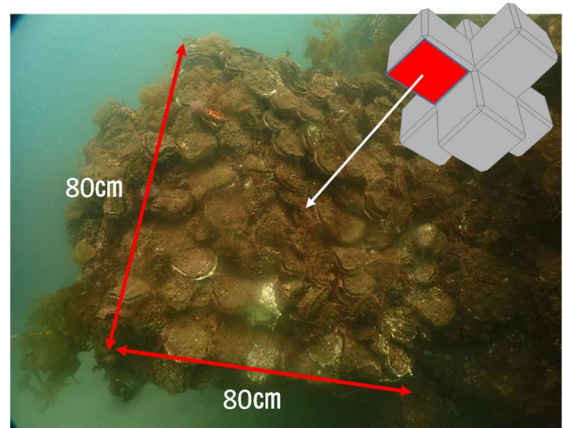


図 1 イワガキ礁の模式図と実際にイワガキ礁 1 面にイワガキが付着している写真（淀江地区）



図 2 ドローンによりイワガキ礁を撮影している写真

### (2) 岩盤清掃の効果検証

令和 2 年 9 月 11 日に長和瀬地区の沖防波堤のテトラ帯、9 月 17 日に夏泊地区のイワガキ礁においてイワガキ資源の再構築を目的に漁業者と協力して岩盤清掃を行った。岩盤清掃にはケレン棒及び、栽培漁業センターで開発した岩盤清掃機を用いて岩盤面の付着物を削り落とし、イワガキ幼生が付着しやすい状況にした。

その後のイワガキの付着状況について長和瀬地区について令和 3 年 8 月 30 日まで、夏泊地区については 8 月 27 日まで月 1 回程度、定期的に観察を行った。

## 結果と考察

### (1) イワガキ礁に付着するイワガキの資源量調査

各地区の潜水調査により把握したイワガキ礁に付着するイワガキの付着数については図 3 から図 9 のとおりとなった。

また、地区毎に採取したイワガキの平均重量からイワガキ礁全体でのイワガキの資源量を求めた結果については表 1 のとおりとなった。

上空からイワガキ礁を撮影した写真では赤碕地区では漂砂により一部のイワガキ礁が埋没している状況が確認

された。また、御来屋地区、網代地区では上空からの写真でイワガキ礁が設置してある底質が岩礁帯となっている場所ではイワガキの付着数が少ない傾向が見られた。岩礁帯にはイワガキ稚貝を捕食するレイシガイが生息していることから、岩礁帯の上に設置してあるイワガキ礁では付着するイワガキが食害の影響を受けやすく、付着数が低下していると推測された。

淀江(平田)  
設置数:140基  
設置年:平成26年10月、平成27年9月、10月  
経過年数:5~6年

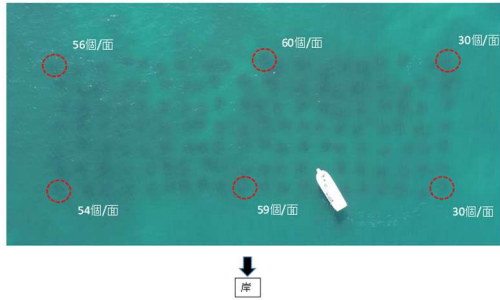


図3 淀江(平田)の空撮写真とイワガキの付着数

淀江(国信)  
設置数:140基  
設置年:平成26年10月  
平成27年9月、10月  
経過年数:5~6年

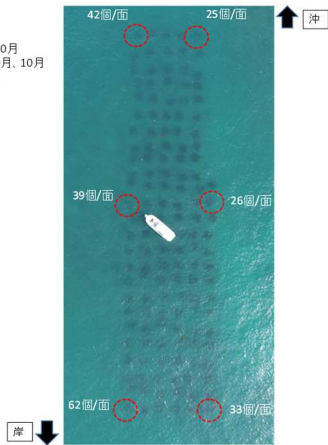


図4 淀江(国信)の空撮写真とイワガキの付着数

御来屋  
設置数:280基  
設置年:平成26年9月、10月  
経過年数:6年

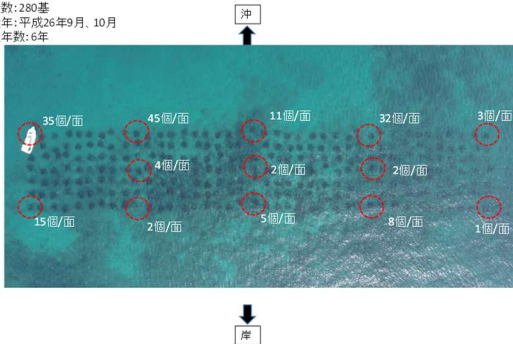


図5 御来屋の空撮写真とイワガキの付着数

中山  
設置数:280基  
設置年:平成26年9月、10月  
経過年数:6年

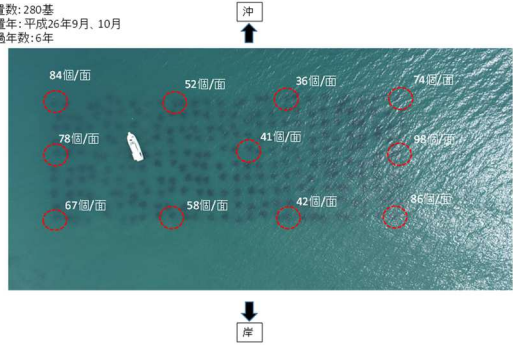


図6 中山の空撮写真とイワガキの付着数

赤碕(赤碕港東)  
設置数:224基  
設置年:平成26年9月  
経過年数:6年

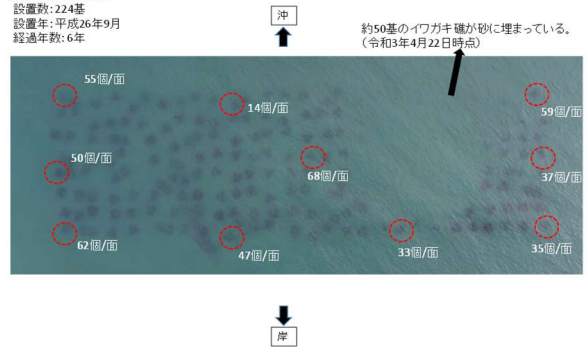


図7 赤碕の空撮写真とイワガキの付着数

網代  
設置数:280基  
設置年:平成25年、平成26  
経過年数:7~8年

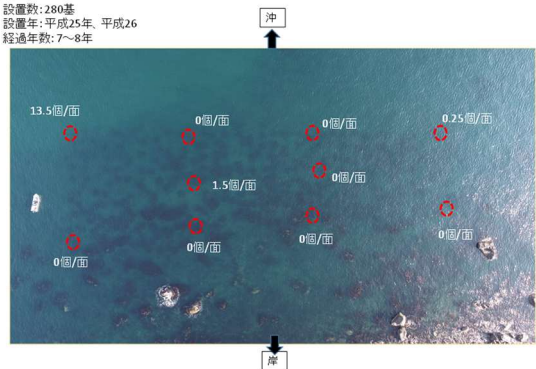


図8 網代の空撮写真とイワガキの付着数

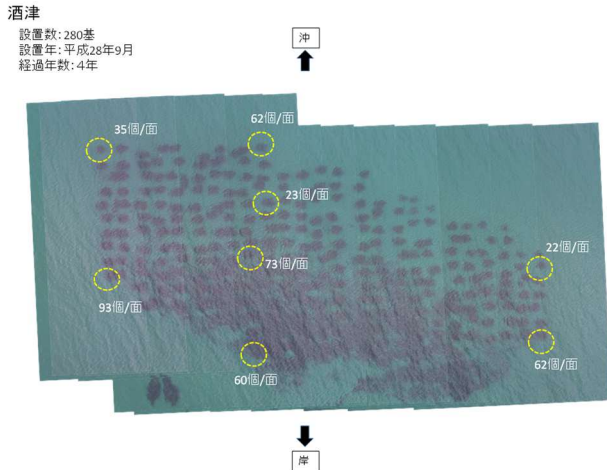


図9 酒津の空撮写真とイワガキの付着数

表1 各地区の平均付着密度と資源量の推定結果

調査日	調査地区 (イワガキ礁設置基数)	平均付着密度 (個/面)	漁礁全体の イワガキの付着数(個)	イワガキの 平均重量(g)	推定資源量(kg)
R3.4.12	平田(140基)	48.04	99,705	329	32,769
R3.4.12	淀江(140基)	37.13	79,005	351	27,722
R3.4.12	御来屋(280基)	12.52	20,801	333	6,925
R3.4.12	中山(280基)	78.08	272,856	162	44,328
R3.4.22	赤碓(224基)	45.36	85,793	313	26,845
R3.6.1	網代(280基)	1,525	5,775	119.45	690
R3.6.20	酒津(280基)	54.13	227,325	264	60,011

## (2) 岩盤清掃の効果検証

長和瀬地区においては、令和2年12月11日の調査で、イワガキの稚貝(1cm程度)が多数確認された。付着密度も高く、順調に生育している様子が確認できた。

一方で、令和3年3月29日の調査では多数のレイシガイが確認され、食害にあった稚貝が多数あった。その後も食害の影響が続いている状況が確認され、8月30日の調査では最終的に2~3cm程度に成長したイワガキが10個/m<sup>2</sup>程度確認となった。一方で、付着面にはフジツボ等も多く、清掃面には浮泥が堆積し、イワガキの成長が停滞しているように感じられた。

夏泊地区では清掃面は他の付着物が少なく比較的キレイな状態となっており、令和2年12月11日の調査でイワガキ稚貝(2mm程度)が確認されたが、その付着密度は低かった。その後もほとんどイワガキの付着、成育は見られず、令和3年4月7日の調査ではイワガキ礁1面(80cm×80cm)に確認できるイワガキの数が0~1個体程度と非常に付着密度が低い状況だった。清掃面はその後浮泥等の堆積は少ないが、石灰藻、フクロノリ等がイワガキ礁表面を覆う状況が続いた(図10)。

今回、2地区においてほぼ同時期に岩盤清掃を行ったが、イワガキ稚貝の付着密度については岩盤清掃後3ヶ月程度経過して時点で長和瀬地区の方が密度が高く、場所の

違いにより岩盤清掃の効果に違いが生じることが分かった。

夏泊地区ではイワガキ礁を設置した当初からイワガキの着生がほとんど見られておらず、このことについてはレイシガイ等の食害が影響していると考えられていた。一方で、今回の調査で岩盤清掃直後からイワガキの稚貝の付着が少ない状況が続いており、このことから食害の影響よりも、イワガキの幼生自体が来遊、付着しにくい環境にある可能性も考えられた。

今後も、複数の地区で岩盤清掃を試験的にを行い、不明確な点が多い岩盤清掃の効果について検証を進めていく必要があると考えられた。



図10 夏泊地区の岩盤清掃を行ったイワガキ礁  
(イワガキの着生はほとんど見られない)

## 成果の活用:

各地区のイワガキ礁に着生するイワガキの資源量、成育状況等については随時、関係漁協各支所に情報提供を行った。

## 関連資料・報告書:

該当なし